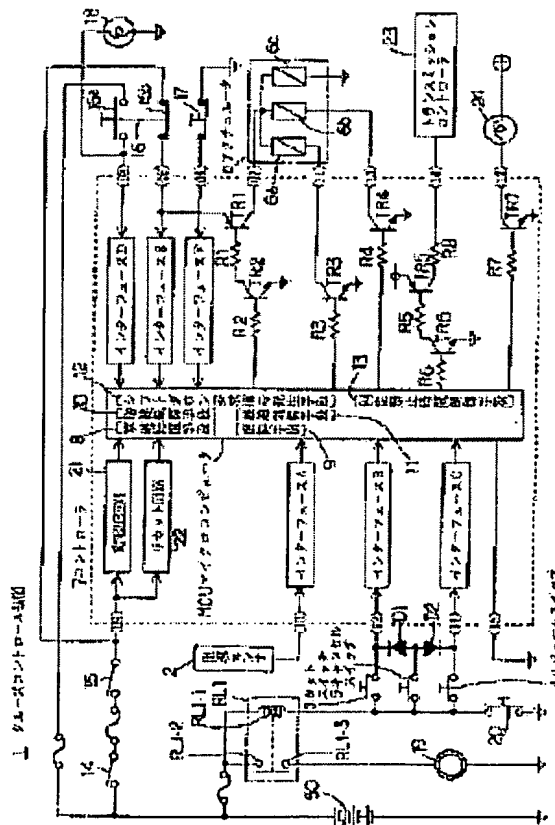


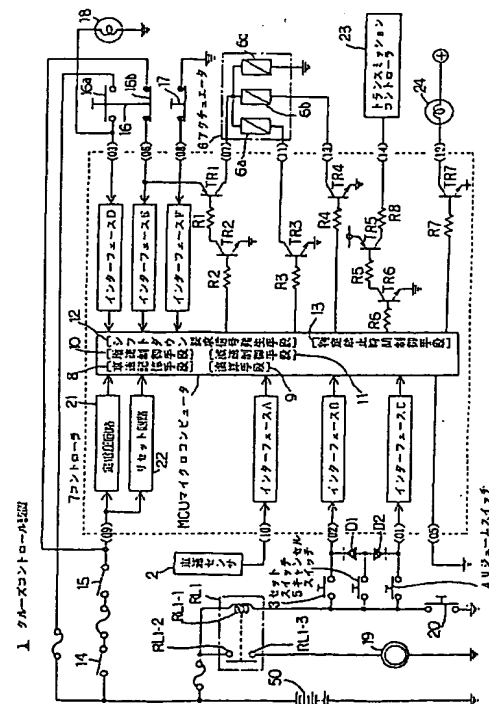
CRUISE CONTROL DEVICE*POINTM-01105***Patent number:** JP11078605**Publication date:** 1999-03-23**Inventor:** SEKINE TAKAAKI; ANDO YOSHIYUKI; ITO AKIRA;
SEN NAOHITO**Applicant:** JIDOSHA DENKI KOGYO CO LTD.; HONDA MOTOR
CO LTD**Classification:****- international:** B60K31/00; B60K41/04; F02D29/02; F02D41/14;
F16H61/18**- european:****Application number:** JP19970250720 19970916**Priority number(s):****Abstract of JP11078605**

PROBLEM TO BE SOLVED: To give travelling feeling without a sense of incongruity by prohibiting the generation of a shift down demanding signal for previously specified first judgement prohibiting time in the case when a set switch is operated and a cruise commanding signal is generated when cruise control is not carried out.

SOLUTION: A set switch 3 generates a cruise commanding signal in a canceling state of cruise control after a main switch 15 is switched on when a vehicle travels, and a resume switch 4 generates a speed increase commanding signal during cruise control. Thereafter, cruise control is carried out to match a car speed signal of a speed sensor 2 with a memory car speed signal of a car speed memory means 8. A judgement prohibiting time control means 13 prohibits the generation of a shift down demanding signal of a shift down demanding signal generation means 12 for previously specified first judgement prohibiting time at the time when the set switch 3 generates a cruise commanding signal by carrying out cruise starting operation to switch off from on in time when this cruise control is not carried out.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 自動車の実車速に比例した車速信号を発生する車速センサと、
自動車のスロットルバルブを増速側または減速側に駆動するアクチュエータと、
オン切換えされてからオフ切換えされる操作が行われることによりクルーズを開始するクルーズ指令信号を発生するセットスイッチと、
クルーズ制御中にオン切換えされてからオフ切換えされる操作が行われることにより増速指令信号を発生するとともに、クルーズ制御中にオン切換えされる操作が行われることにより増速指令信号を発生し、クルーズ制御中でない時にオン切換えされてからオフ切換えされる操作が行われることによりクルーズ制御を再開させるためのキャンセル解除指令信号を発生するリジュームスイッチと、
上記セットスイッチの操作によりクルーズ指令信号が発生すると、上記車速センサより発生する車速信号を記憶車速信号として記憶する車速記憶手段と、
上記車速センサの車速信号と上記車速記憶手段の記憶車速信号とを比較し、両者の偏差に応じたアクチュエータ駆動信号を演算処理する演算手段と、
上記アクチュエータ駆動信号によりアクチュエータをスロットルバルブの増速側に駆動する増速制御手段と、
上記アクチュエータ駆動信号によりアクチュエータをスロットルバルブの減速側に駆動する減速制御手段と、
上記車速センサと上記車速記憶手段の記憶車速信号との偏差を比較し、該偏差値が大きくなった際に、シフトダウン要求信号を発生してトランスミッションコントローラに与えるシフトダウン要求信号発生手段と、
クルーズ制御中でない時に、上記セットスイッチが操作されることによりクルーズ指令信号が発生した際、上記シフトダウン要求信号発生手段よりのシフトダウン要求信号の発生を予め定められた第 1 の判定禁止時間だけ禁止する判定禁止時間制御手段を備えていることを特徴とするクルーズコントロール装置。

【請求項 2】 クルーズ制御中でない時に、リジュームスイッチが操作されることによりキャンセル解除指令信号が発生した際、該リジュームスイッチの操作が終了してから予め定められた第 2 の判定禁止時間だけシフトダウン要求信号発生手段よりのシフトダウン要求信号の発生を禁止する判定禁止時間制御手段を備えていることを特徴とする請求項 1 に記載のクルーズコントロール装置。

【請求項 3】 判定禁止時間制御手段の第 1 の判定禁止時間は判定禁止時間制御手段の第 2 の判定禁止時間よりも大きい値に選ばれていることを特徴とする請求項 1 および請求項 2 に記載のクルーズコントロール装置。

【請求項 4】 セットスイッチよりクルーズ指令信号が発生することによってクルーズ制御が行われている際

に、リジュームスイッチが操作されることにより増速指令信号が発生した場合、該リジュームスイッチの操作が終了してから予め定められた第 3 の判定禁止時間だけシフトダウン要求信号発生手段よりのシフトダウン要求信号の発生を禁止する判定禁止時間制御手段を備えていることを特徴とする請求項 2 に記載のクルーズコントロール装置。

【請求項 5】 判定禁止時間制御手段の第 3 の判定禁止時間は判定禁止時間制御手段の第 1 の判定禁止時間と同一の値に選ばれていることを特徴とする請求項 3 および請求項 4 に記載のクルーズコントロール装置。

【請求項 6】 セットスイッチよりクルーズ指令信号が発生することによってクルーズ制御が行われている際に、リジュームスイッチより増速指令信号が発生した場合、シフトダウン要求信号発生手段よりのシフトダウン要求信号の発生を予め定められた第 4 の判定禁止時間だけ禁止する判定禁止時間制御手段を備えていることを特徴とする請求項 4 に記載のクルーズコントロール装置。

【請求項 7】 判定禁止時間制御手段の第 4 の判定禁止時間は判定禁止時間制御手段の第 2 の判定禁止時間と同一の値に選ばれていることを特徴とする請求項 2 および請求項 6 に記載のクルーズコントロール装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、車両の走行速度をある設定した値に自動的に制御するのに利用されるクルーズコントロール装置に関する。

【0002】

【従来の技術】車両の走行速度をある設定した値に自動的に制御するクルーズコントロール装置では、セットスイッチがオン切換えされてからオフ切換えされる操作が行われることによって、オフ切換え時の車速がコントローラに内蔵された車速記憶手段に記憶車速として記憶され、この記憶車速と実車速との偏差に対応してアクチュエータにクルーズ指令信号が与えられ、アクチュエータが作動することによってスロットルバルブを駆動して、実車速が記憶車速に一致するようにクルーズ制御が実行される。そして、その結果、車両が定速で走行する。

【0003】また、このようなクルーズコントロール装置では、クルーズキャンセル中に、リジュームスイッチがオン切換えされてからオフ切換えされる操作が行われることによって、キャンセル以前の記憶車速に復帰するクルーズ制御が行われるとともに、クルーズ中に、リジュームスイッチがオン切換えされてからオフ切換えされる操作が行われることによって、オン操作時間に対応して記憶車速を上げて記憶車速が更新され、また、クルーズ中に、リジュームスイッチのオン切換えが所定時間内に繰り返し行われることによって、リジュームスイッチの操作の一回毎に所定の車速分の変更値が記憶車速に加算され、記憶車速が更新される。そして、このようなク

クルーズコントロール装置では、トランスミッションコントローラに対してシフトダウンを要求するためのシフトダウン要求信号を与えることによってオートマチックトランスミッションにシフトダウンを要求している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上記のクルーズコントロール装置においては、クルーズ制御中でない時にセットスイッチの操作が行われた際、クルーズキャンセル中にリジュームスイッチの操作が行われた際、クルーズ中にリジュームスイッチのオンオフ操作が行われた際、クルーズ中にリジュームスイッチのオン操作が行われた際のいずれの場合にも、トランスミッションコントローラに対するシフトダウンを要求するためのシフトダウン要求信号がそれぞれ一定の時間だけ遅延されるようになっているため、シフトダウンをするべきときにシフトダウンが行われず、一定時間遅れてシフトダウンが行われた場合に、乗員に違和感を与えかねないという問題点があった。

【0005】

【発明の目的】この発明に係わるクルーズコントロール装置は、違和感のない走行フィーリングを付与することを目的としている。

【0006】

【発明の構成】

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明の請求項1に係わるクルーズコントロール装置では、自動車の実車速に比例した車速信号を発生する車速センサと、自動車のスロットルバルブを増速側または減速側に駆動するアクチュエータと、オン切換えされてからオフ切換えされる操作が行われることによりクルーズ制御を開始するクルーズ指令信号を発生するセットスイッチと、クルーズ制御中にオン切換えされてからオフ切換えされる操作が行われることにより増速指令信号を発生するとともに、クルーズ制御中にオン切換えされる操作が行われることにより増速指令信号を発生し、クルーズ制御中でない時にオン切換えされてからオフ切換えされる操作が行われることによりクルーズ制御を再開させるためのキャンセル解除指令信号を発生するリジュームスイッチと、セットスイッチの操作によりクルーズ指令信号が発生すると、車速センサより発生する車速信号を記憶車速信号として記憶する車速記憶手段と、車速センサの車速信号と車速記憶手段の記憶車速信号とを比較し、両者の偏差に応じたアクチュエータ駆動信号を演算処理する演算手段と、アクチュエータ駆動信号によりアクチュエータをスロットルバルブの増速側に駆動する増速制御手段と、アクチュエータ駆動信号によりアクチュエータをスロットルバルブの減速側に駆動する減速制御手段と、車速センサと車速記憶手段の記憶車速信号との偏差を比較し、偏差値が大きくなった際に、シフトダウン要求信号を発生

してトランスミッションコントローラに与えるシフトダウン要求信号発生手段と、クルーズ制御中でない時に、セットスイッチが操作されることによりクルーズ指令信号が発生した際、シフトダウン要求信号発生手段よりのシフトダウン要求信号の発生を予め定められた第1の判定禁止時間だけ禁止する判定禁止時間制御手段を備えている構成としたことを特徴としている。

【0008】この発明の請求項2に係わるクルーズコントロール装置では、クルーズ制御中でない時に、リジュームスイッチが操作されることによりキャンセル解除指令信号が発生した際、該リジュームスイッチの操作が終了してから予め定められた第2の判定禁止時間だけシフトダウン要求信号発生手段よりのシフトダウン要求信号の発生を禁止する判定禁止時間制御手段を備えている構成としたことを特徴としている。

【0009】この発明の請求項3に係わるクルーズコントロール装置では、判定禁止時間制御手段の第1の判定禁止時間は判定禁止時間制御手段の第2の判定禁止時間よりも大きい値に選ばれている構成としたことを特徴としている。

【0010】この発明の請求項4に係わるクルーズコントロール装置では、セットスイッチよりクルーズ指令信号が発生することによってクルーズ制御が行われている際に、リジュームスイッチが操作されることにより増速指令信号が発生した場合、該リジュームスイッチの操作が終了してから予め定められた第3の判定禁止時間だけシフトダウン要求信号発生手段よりのシフトダウン要求信号の発生を禁止する判定禁止時間制御手段を備えている構成としたことを特徴としている。

【0011】この発明の請求項5に係わるクルーズコントロール装置では、判定禁止時間制御手段の第3の判定禁止時間は判定禁止時間制御手段の第1の判定禁止時間と同一の値に選ばれている構成としたことを特徴としている。

【0012】この発明の請求項6に係わるクルーズコントロール装置では、セットスイッチよりクルーズ指令信号が発生することによってクルーズ制御が行われている際に、リジュームスイッチより増速指令信号が発生した場合、シフトダウン要求信号発生手段よりのシフトダウン要求信号の発生を予め定められた第4の判定禁止時間だけ禁止する判定禁止時間制御手段を備えていることを特徴としている。

【0013】この発明の請求項7に係わるクルーズコントロール装置では、判定禁止時間制御手段の第4の判定禁止時間は判定禁止時間制御手段の第2の判定禁止時間と同一の値に選ばれていることを特徴としている。

【0014】

【発明の作用】この発明の請求項1に係わるクルーズコントロール装置において、クルーズ制御中でない時に、セットスイッチがオン切換えされてからオフ切換えされ

る操作が行われることによってクルーズ指令信号が発生すると、判定禁止時間制御手段はシフト要求信号発生手段によるシフトダウン要求信号の発生を第1の判定禁止時間だけ禁止する。それ故、判定禁止時間制御手段による第1の判定禁止時間の間は、トランスミッションコントローラにシフトダウン要求信号が与えられない。

【0015】この発明の請求項2に係わるクルーズコントロール装置において、クルーズ制御中でない時に、リジュームスイッチがオン切換えされてからオフ切換えされる操作が行われることによってキャンセル解除指令信号が発生すると、判定禁止時間制御手段はシフトダウン要求信号発生手段によるシフトダウンを要求するためのシフトダウン要求信号の発生を第2の判定禁止時間だけ禁止する。それ故、請求項1の作用に加え、判定禁止時間制御手段による第2の判定禁止時間の間は、トランスミッションコントローラにシフトダウンを要求するシフトダウン要求信号が与えられない。

【0016】この発明の請求項3に係わるクルーズコントロール装置において、クルーズ制御中でない時にセットスイッチが操作されてからの判定禁止時間制御手段による第1の判定禁止時間は、アクチュエータがイニシャライズセット時間による過渡期にあるから、第1の判定禁止時間を第2の判定禁止時間と比べて大きい値とする一方、クルーズ制御中でない時にリジュームスイッチの操作が終了してからの判定禁止時間制御手段による第2の判定禁止時間はキャンセル状態を解除するための増速制御を行うから、第2の判定禁止時間を第1の判定禁止時間と比べて小さい値としている。それ故、請求項1および請求項2の作用に加え、セットスイッチの操作の際とリジュームスイッチの操作の際とで判定禁止時間を持ち変えた制御が行われる。

【0017】この発明の請求項4に係わるクルーズコントロール装置において、クルーズ中にリジュームスイッチがオン切換えされてからオフ切換えされる操作が行われることによって増速指令信号が発生すると、判定禁止時間制御手段はシフトダウン要求信号発生手段によるシフトダウン要求信号の発生を第3の判定禁止時間だけ禁止する。それ故、請求項2の作用に加え、判定禁止時間制御手段による第3の判定禁止時間の間は、トランスミッションコントローラにシフトダウン要求信号が与えられない。

【0018】この発明の請求項5に係わるクルーズコントロール装置において、クルーズ中にリジュームスイッチの操作が終了してからの判定禁止時間制御手段による第3の判定禁止時間はアクチュエータがアクチュエータ駆動信号による過渡期にあるから、この第3の判定禁止時間を第1の判定禁止時間と同一の値としている。それ故、請求項3および請求項4の作用に加え、判定禁止時間制御手段が判定禁止時間を共用することによって簡潔な制御が行われる。

【0019】この発明の請求項6に係わるクルーズコントロール装置において、クルーズ中にリジュームスイッチがオン切換えされることによって増速指令信号が発生すると、判定禁止時間制御手段はシフトダウン要求信号発生手段によるシフトダウン要求信号の発生を第4の判定禁止時間だけ禁止する。それ故、請求項4の作用に加え、判定禁止時間制御手段による第4の判定禁止時間の間は、トランスミッションコントローラにシフトダウン要求信号が与えられない。

【0020】この発明の請求項7に係わるクルーズコントロール装置において、クルーズ中にリジュームスイッチより増速指令信号が発生してからの判定禁止時間制御手段による第4の判定禁止時間は断続的な増速制御が行われるから、この第4の判定禁止時間を第2の判定禁止時間と同一の値としている。それ故、請求項2および請求項6の作用に加え、判定禁止時間制御手段が判定禁止時間を共用することによって簡潔な制御が行われる。

【0021】

【実施例】図1ないし図4にはこの発明に係わるクルーズコントロール装置の第1実施例が示されている。

【0022】図示されるクルーズコントロール装置1は、主として、車速センサ2、セットスイッチ3、リジュームスイッチ4、キャンセルスイッチ5、アクチュエータ6、コントローラ7から構成されており、コントローラ7のマイクロコンピュータMCUに車速記憶手段8、演算手段9、増速制御手段10、減速制御手段11、シフトダウン要求信号発生手段12、判定禁止時間制御手段13が備えられている。

【0023】車速センサ2は、スピードメータに内蔵されており、車両が走行している際に、車両の実車速に比例した速度データをパルス信号で発生する。この車速センサ2が発生した車速データはコントローラ7の10番端子(10)を通じてコントローラ7に取り込まれ、コントローラ7に備えられたインターフェースAを介して変換されてマイクロコンピュータMCUに与えられる。

【0024】セットスイッチ3は、ステアリングホイールに取付けられた自動復帰式のスイッチである。セットスイッチ3は、一端がホーンリレーRL1のリレーコイルRL1-1を通じて電源50に接続され、他端が第1のダイオードD1のカソード、コントローラ7の2番端子(02)に接続されている。

【0025】イグニションスイッチ14がオンされて車両が走行している際に、メインスイッチ15がオン切換えされた後、クルーズ制御のキャンセル状態においてセットスイッチ3がオン切換えされてからオフ切換えされるクルーズ開始操作によってセットスイッチ3はクルーズ指令信号を発生する。このセットスイッチ3が発生したクルーズ指令信号はコントローラ7の2番端子(02)を通じてコントローラ7に取り込まれ、コントローラ7に備えられたインターフェースBを介して変換され

てマイクロコンピュータMCUに与えられる。

【0026】リジュームスイッチ4は、上述したセットスイッチ3と同様にしてステアリングホイールに取付けられた自動復帰式のスイッチである。リジュームスイッチ4は、一端がホーンリレーRL1のリレーコイルRL1-1を通じて電源50に接続され、他端が第2のダイオードD2のカソード、コントローラ7の1番端子(01)に接続されている。

【0027】リジュームスイッチ4は、クルーズ制御中に、一定時間以上オン切換えされた後にオフ切換えされるアクセラレート操作によってオン切換えされている時間に対応して実車速を上げて記憶車速を更新するためのアクセラレート指令信号である増速指令信号を発生する。このリジュームスイッチ4が発生した増速指令信号はコントローラ7の入力端子(01)を通じてコントローラ7に取り込まれ、コントローラ7に備えたインターフェースCを介して変換されてマイクロコンピュータMCUに与えられる。

【0028】また、リジュームスイッチ4は、クルーズ制御中に、オン切換えとオフ切換えとが所定時間内に繰り返行われるタップアップ操作によって実車速あるいは記憶車速に所定の車速分の変更値を加算して記憶車速を更新するためのタップアップ指令信号である増速指令信号を発生する。このリジュームスイッチ4が発生したタップアップ指令信号はコントローラ7の入力端子(01)を通じてコントローラ7に取り込まれ、コントローラ7に備えたインターフェースCを介して変換されてマイクロコンピュータMCUに与えられる。

【0029】そして、リジュームスイッチ4は、クルーズキャンセル中に、一定時間以上オン切換えされた後にオフ切換えされるキャンセル解除操作によってキャンセル以前の記憶車速を読み出してその記憶車速でクルーズ制御を再び行うためのキャンセル解除指令信号を発生する。このリジュームスイッチ4が発生したキャンセル解除指令信号はコントローラ7の入力端子(01)を通じてコントローラ7に取り込まれ、コントローラ7に備えられたインターフェースCを介して変換されてマイクロコンピュータMCUに与えられる。

【0030】ホーンリレーRL1は、第1の常開接点RL1-2が電源50に接続され、第2の常開接点RL1-3がホーン19を通じて接地されている。また、ホーンリレーRL1のリレーコイルRL1-1は、ホーンスイッチ20を通じて接地されている。

【0031】キャンセルスイッチ5は、上述したセットスイッチ3、リジュームスイッチ4と同様にしてステアリングホイールに取付けられた自動復帰式のスイッチである。キャンセルスイッチ5は、一端がホーンリレーRL1のリレーコイルRL1-1を通じて電源50に接続され、他端が第1のダイオードD1のアノードおよび第2のダイオードD2のアノードに接続されている。

【0032】キャンセルスイッチ5は、クルーズ制御中にオン切換えされる操作によってキャンセル指令信号を発生する。このキャンセルスイッチ5が発生したキャンセル指令信号はコントローラ7の1番端子(01)および2番端子(02)を通じてコントローラ7に取り込まれ、コントローラ7に備えられたインターフェースBおよびインターフェースCを介してマイクロコンピュータMCUに与えられる。キャンセル指令信号は、図示しないブレーキペダルが操作されることによってブレーキスイッチ16が作動されて、ブレーキスイッチ16に備えた常閉側スイッチ16bがオフ切換えされた際、又は、図示しないオートマチックトランスミッションがニュートラルレンジからパーキングレンジに切換えられるか、図示しないマニュアルトランスミッションのクラッチペダルが操作されることによってミッションスイッチ17がオフ切換えされた際、にも発生する。ブレーキスイッチ16に備えられた常開側スイッチ16aがオン切換えされるとブレーキランプ18が点灯する。ブレーキスイッチ16の常閉側スイッチ16bがオフ切換えされるとアクチュエータ6への供給電流がカットオフされる。

【0033】ブレーキスイッチ16には、常開側スイッチ16aと、常閉側スイッチ16bとが備えられている。ブレーキペダルが操作されることによって、常開側スイッチ16aがオン切換えされ、常閉側スイッチ16bがオフ切換えされる。常開側スイッチ16aがオン切換えされると、コントローラ7に備えられた3番端子(03)を通じインターフェースDを介してマイクロコンピュータMCUに電源の電位が与えられる。また、ブレーキペダルが操作されることによって、常閉側スイッチ16bがオフ切換えされると、コントローラ7に備えられた6番端子(06)を通じインターフェースEを介してマイクロコンピュータMCUに与えられていた電源の電位がカットオフされる。ミッションスイッチ17は、図示しないオートマチックトランスミッションがニュートラルレンジからパーキングレンジに切換えられるか、図示しないマニュアルトランスミッションのクラッチペダルが操作されると、オフ切換えされ、コントローラ7の8番端子(08)を通じ、インターフェースFを介してマイクロコンピュータMCUに対する接地ルートを遮断する。

【0034】アクチュエータ6には、図示しないケース内に密閉状に形成された負圧室と、戻しばねによって付勢されていて負圧室内の負圧レベルによって移動し且つスロットバルブに結合された出力部材とが備えられているとともに、負圧室にそれぞれの弁の一方が連通接続されたバキュームバルブ6a、ベントバルブ6b、セーフティバルブ6cが備えられている。

【0035】アクチュエータ6は、負圧室の負圧レベルが高くなると、出力部材が負圧室の容積を小さくするように移動するため、戻しばねの弾性反発力に抗してスロ

ットルバルブを開側に駆動し、これとは逆に、負圧室の負圧レベルが低くなると、出力部材が戻しばねの弾性復元力によって負圧室の容積を大きくするように戻り移動するため、スロットルバルブを開側に強制的に戻す。

【0036】アクチュエータ6のバキュームバルブ6aは、常閉のバルブであって、バルブコイルの上流側がコントローラ7の7番端子(07)を通じて第1のスイッチングトランジスタ(pnp型)TR1のコレクタに接続され、バルブコイルの下流側がコントローラ7の11番端子(11)を通じて第3のスイッチングトランジスタ(npn型)TR3のコレクタに接続されている。第1のスイッチングトランジスタTR1は、エミッタがコントローラ7の6番端子(06)を通じてプレーキスイッチ16に接続され、ベースが抵抗R1を通じて第2のスイッチングトランジスタ(npn型)TR2のコレクタに接続されている。第2のスイッチングトランジスタTR2は、エミッタ接地であって、ベースが抵抗R2を通じてマイクロコンピュータMCUに接続されている。第3のスイッチングトランジスタTR3は、エミッタ接地であって、ベースが抵抗R3を通じてマイクロコンピュータMCUに接続されている。

【0037】バキュームバルブ6aは、弁の他方がエンジンのインテークマニホールドに連通接続されているため、エンジンが動いている際に、第2のスイッチングトランジスタTR2がオンされて第1のスイッチングトランジスタTR1がオンされ、第3のスイッチングトランジスタTR3がオンされることによってバルブコイルが通電されて弁が開くと、弁の開時間に応じてエンジンが発生している負圧をインテークマニホールドから負圧室に取り入れ、これに対して、バルブコイルの通電経路がカットオフされることによって弁が閉じられると、負圧を負圧室に取り入れられない機能をもつ。このとき、バキュームバルブ6aを負圧発生用モータに置き換えた場合には、負圧発生用モータと負圧室とが連通接続されるため、その負圧発生用モータが作動している間に発生している負圧が負圧室に取り入れられる。

【0038】アクチュエータ6のベントバルブ6bは、常開のバルブであって、バルブコイルの上流側がコントローラ7の7番端子(07)を通じて第1のスイッチングトランジスタTR1のコレクタに接続され、バルブコイルの下流側がコントローラ7の13番端子(13)を通じて第4のスイッチングトランジスタTR4のコレクタに接続されている。第4のスイッチングトランジスタTR4は、エミッタ接地であって、ベースが抵抗R4を通じてマイクロコンピュータMCUに接続されている。

【0039】ベントバルブ6bは、弁の他方が大気開放されているため、第2のスイッチングトランジスタTR2がオンされて第1のスイッチングトランジスタTR1がオンされ、第4のスイッチングトランジスタTR4がオンされることによってバルブコイルが通電されて弁が

閉じると、負圧室を大気から遮断し、これに対して、バルブコイルの通電経路がカットオフされることによって弁が開くと、負圧室を大気開放して出力部材を戻し移動させる。

【0040】アクチュエータ6のセーフティバルブ6cは、常開のバルブであって、バルブコイルの上流側がコントローラ7の7番端子(07)を通じて第1のスイッチングトランジスタTR1のコレクタに接続され、バルブコイルの下流側が接地されている。

【0041】セーフティバルブ6cは、弁の他方が大気開放されているため、第2のスイッチングトランジスタTR2がオンされて第1のスイッチングトランジスタTR1がオンされることによってバルブコイルが通電されて弁が閉じると、負圧室を大気から遮断し、これに対して、バルブコイルの通電経路がカットオフされることによって弁が開くと、負圧室を大気開放して出力部材をクルーズ制御を行わない初期状態に戻し移動させる。

【0042】アクチュエータ6は、ベントバルブ6bおよびセーフティバルブ6cのバルブコイルがそれぞれオンされるとともにバキュームバルブ6aのバルブコイルがオンされることによって負圧室の負圧が上がると、出力部材を介してスロットルバルブを開く側に駆動し、これに反して、セーフティバルブ6cのバルブコイルがオフされる、または、ベントバルブ6bのバルブコイルがオフされるとともにバキュームバルブ6aのバルブコイルがオフされることによって負圧室の負圧レベルが下がると出力部材を介しスロットルバルブを閉じる側に駆動する。

【0043】一方、コントローラ7には、上述したインターフェースA、B、C、D、E、Fの他に定電圧回路21、リセット回路22が備えられている。

【0044】定電圧回路21は、一端がコントローラ7の9番端子(09)を通じてメインスイッチ15に接続され、他端がマイクロコンピュータMCUに接続されている。定電圧回路21は、乗員によってメインスイッチ15がオン切換えされると、予め定められた電位をマイクロコンピュータMCUに与える。

【0045】リセット回路22は、一端がコントローラ7の9番端子(09)を通じてメインスイッチ15に接続され、他端がマイクロコンピュータMCUに接続されている。リセット回路22は、メインスイッチ15がオン状態になった際に、マイクロコンピュータMCUを初期状態に復帰させる。

【0046】コントローラ7のマイクロコンピュータMCUには、車速記憶手段8、演算手段9、増速制御手段10、減速制御手段11、シフトダウン要求信号発生手段12、判定禁止時間制御手段13が備えられている。

【0047】イグニションスイッチ14がオン切換えされて、車両が走行している際に、メインスイッチ15がオン切換えされ、乗員によりクルーズキャンセル状態か

ら、セットスイッチ 3 がオン切換えされてからオフ切換えされる操作が行われることによってクルーズ指令信号が発生すると、車速記憶手段 8 は、車速センサ 2 が発生している車速信号を記憶車速信号として所定のメモリエリアに格納保存する。

【0048】演算手段 9 は、クルーズ指令信号が発生した際に車速記憶手段 8 によって記憶された記憶車速信号と、車速センサ 2 が発生している車速信号とを比較し、算出された両者の偏差と、車速信号の一定時間内の変化率とによって得られる加速度との間で予め定められた演算式に基づいて演算処理を行う。

【0049】演算手段 9 で得られた演算結果が負の値になると、マイクロコンピュータMCUは車速が下降したと判断をし、その演算結果に応じた時間だけ増速制御手段 10 を作動させる。これに反して、演算結果が正の値になると、マイクロコンピュータMCUは車速が上昇したと判断をし、その演算結果に応じた時間だけ減速制御手段 11 を作動させる。

【0050】増速制御手段 10 は、演算手段 9 による演算結果が負の値になることによって作動し、ベントバルブ閉出力信号、セーフティバルブ閉出力信号、バキュームバルブ閉出力信号を発生する。このとき、クルーズ制御が開始された際に第 2 のスイッチングトランジスタ TR 2 にベース電流が与えられることによって第 1 のスイッチングトランジスタ TR 1 がオンされているから、セーフティバルブ 6 c が閉成され、第 4 のスイッチングトランジスタ TR 4 にベース電流が与えられることによってベントバルブ 6 b が閉成され、第 3 のスイッチングトランジスタ TR 3 にベース電流が与えられることによってバキュームバルブ 6 a が閉成される。その結果、アクチュエータ 7 の負圧室の負圧レベルが高くなり、スロットルバルブを開側に駆動し、車速センサ 2 が発生している車速信号を車速記憶手段 8 の記憶車速信号に一致させるべくクルーズ制御が行われる。

【0051】減速制御手段 11 は、演算手段 9 による演算結果が正の値になることによって作動し、ベントバルブ閉出力信号、セーフティバルブ閉出力信号、バキュームバルブ閉出力信号を発生する。このとき、前述したように、第 2、第 1 のスイッチングトランジスタ TR 2、TR 1 がそれぞれオンされているから、セーフティバルブ 6 c が閉成され、第 4 のスイッチングトランジスタ TR 4 にベース電流が与えられることによってベントバルブ 6 b が閉成され、第 3 のスイッチングトランジスタ TR 3 にベース電流が与えられなくなることによってバキュームバルブ 6 a が閉成される。その結果、アクチュエータ 7 の負圧室の負圧レベルが低くなり、スロットルバルブを開側に駆動し、車速センサ 2 が発生している車速信号を車速記憶手段 8 の記憶車速信号に一致させるべくクルーズ制御が行われる。

【0052】シフトダウン要求信号発生手段 12 は、後

述する判定禁止時間制御手段 13 による第 1、第 2 の判定禁止時間 T 1、T 2 が終了したらシフトダウンを要求するためのシフトダウン要求信号を発生してトランスミッションコントローラ 23 に与える機能をもつとともに、クルーズ制御中に、車速センサ 2 の車速信号と車速記憶手段 8 の記憶車速信号との偏差が予め定められた値を越えた際に、シフトダウンを要求するためのシフトダウン要求信号を発生してトランスミッションコントローラ 23 に与える機能をもつ。シフトダウン要求信号は、パルス状の信号で発生され、一周期内のハイレベルとローレベルとのデューティ比が変更されることによって、シフトダウンを要求するための信号（例えば 200msec の一周期に対して 100msec とする。）と、シフトダウンを要求しないための信号（例えば 200msec の一周期に対して 50msec とする。）とに切換えられる。

【0053】シフトダウン要求信号発生手段 12 が発生したシフトダウンを要求するためのシフトダウン要求信号は、抵抗 R 6 を通じた第 6 のスイッチングトランジスタ (nnp 型) TR 6 に対するベース電流、抵抗 R 5 を通じた第 5 のスイッチングトランジスタ (pnp 型) TR 5 に対するベース電流として与えられ、抵抗 R 8 を通じてコントローラ 7 の 14 番端子 (14) からトランスミッションコントローラ 23 に与えられる。

【0054】シフトダウンを要求するためのシフトダウン要求信号が与えられたトランスミッションコントローラ 23 は、図示しないトランスミッション（オートマチック）をシフトダウンする論理の一つとしてシフトダウン要求信号を検出するため、トランスミッションのシフトダウンが促される一方、シフトダウンアップを要求するためのシフトダウン要求信号が与えられたトランスミッションコントローラ 23 は、図示しないトランスミッション（オートマチック）をシフトアップする論理の一つとしてシフトダウン要求信号を検出するため、トランスミッションのシフトアップが促される。

【0055】そして、マイクロコンピュータMCUは、クルーズ制御が開始されると、抵抗 R 7 を通じて第 7 のスイッチングトランジスタ (nnp 型) TR 7 にベース電流を与えるため、第 7 のスイッチングトランジスタ TR 7 がオンされ、コントローラ 7 の 12 番端子 (12) を通じてクルーズランプ 24 が点灯する。

【0056】判定禁止時間制御手段 13 は主に 2 つの機能をもつ。判定禁止時間制御手段 13 の第 1 の機能は、図 2 に示されるように、クルーズ制御中でない時に、セットスイッチ 3 が時間 a においてオン切換えされてから時間 b においてオフ切換えされるクルーズ開始操作が行われることによりクルーズ指令信号が発生した際、シフトダウン要求信号発生手段 12 よりシフトダウン要求信号の発生を時間 c までの予め定められた第 1 の判定禁止時間 T 1 だけ禁止することである。

【0057】判定禁止時間制御手段 13 の第 2 の機能

は、図3に示されるように、クルーズ制御中でない時に、リジュームスイッチ4が時間gにおいてオン切換えされてから時間hにおいてオフ切換えされるキャンセル解除操作が行われることによりキャンセル解除指令信号が発生した際、シフトダウン要求信号発生手段12よりのシフトダウン要求信号の発生を時間iまでの予め定められた第2の判定禁止時間T2だけ禁止することである。

【0058】また、判定禁止時間制御手段13は、図4に示されるように、クルーズ制御中に、時間mにおいてセットスイッチ3がオン切換えされてから時間nにおいてオフ切換えされる操作が行われることによりコースト指令信号が発生した際、シフトダウン要求信号発生手段12よりのシフトダウン要求信号の発生を予め定められた第1の判定禁止時間T1だけ禁止する機能をもつ。

【0059】そして、第2の判定禁止時間T2は第1の判定禁止時間T1として選ばれた5秒よりも短い0.6秒が選ばれている。これは、セットスイッチ3よりクルーズ指令信号が発生した際、アクチュエータ6がイニシャライズセット時間による過渡期にあるから、第1の判定禁止時間T1を第2の判定禁止時間T2よりも長くすることによって、アクチュエータ6に対するイニシャライズセット時間に対応してシフトダウン要求信号発生手段12よりのシフトダウン要求信号の発生を遅らせ、これに反して、リジュームスイッチ4よりキャンセル解除指令信号が発生した際、アクチュエータ6がアクチュエータ駆動信号によって増速制御されるから、第2の判定禁止時間T2を第1の判定禁止時間T1よりも短くすることによって、アクチュエータ6に対する増速制御に対応してシフトダウン要求信号発生手段12よりのシフトダウン要求信号の発生を早めるためである。

【0060】車両が走行している際に、メインスイッチ15がオン切換えされ、乗員によりクルーズ制御キャンセル状態からセットスイッチ3が図2に示される時間aにおいてオン切換えされてから、図2に示される時間bにおいてオフ切換えされる操作が行われると、判定禁止時間制御手段13によって第1の判定禁止時間T1がセットされるため、第1の判定禁止時間T1の間は、シフトダウン要求信号発生手段12よりシフトダウン要求信号がトランスミッションコントローラ23に与えられない。

【0061】図2に示される時間bにおいてセットスイッチ3がオフ切換えされると、第2のスイッチングトランジスタTR2がオンされる。そして、セットスイッチ3のオフ切換えによってクルーズ指令信号が発生するため、演算手段9によって算出されたクルーズ制御のイニシャライズセット信号で増速制御手段12が作動され、ベントバルブ開出力信号、セーフティバルブ開出力信号、バキュームバルブ開出力信号からなる増速用のアクチュエータ駆動信号がアクチュエータ6に与えられる。

【0062】演算手段9によって算出されたクルーズ制御のイニシャライズセット信号に基づき増速制御手段10により、ベントバルブ6bおよびセーフティバルブ6cは弁が開成され、バキュームバルブ6aは弁が開成され、アクチュエータ6の負圧室の負圧レベルが高くなり、出力部材を介しスロットルバルブがイニシャライズセット信号に対応して開側に駆動される。次いで、バキュームバルブ開出力信号がオフされてイニシャライズセットが完了した後、車速センサ2が発生している車速信号を車速記憶手段8の記憶車速信号に一致させるクルーズ制御が行われる。

【0063】コントローラ7は、クルーズ指令信号が発生した際に記憶した記憶車速信号と、車速センサ2が発生している車速信号とを比較処理し、算出された両者の偏差と、車速信号の一定時間内の変化率とによって得られる加速度との間で予め定められた演算式に基づいて演算処理を行い、演算結果が負の値になると、その演算結果に応じた時間だけ増速制御手段10を作動させ、これに反して、演算結果が正の値になると、その演算結果に応じた時間だけ減速制御手段11を作動させて車速センサ2が発生している車速信号を車速記憶手段8の記憶車速信号に一致させるクルーズ制御を行う。

【0064】そして、図2に示される時間cにおいて判定禁止時間制御手段13による第1の判定禁止時間T1が終了すると、シフトダウン要求信号発生手段12が車速センサ2の車速信号と車速記憶手段8の記憶車速信号との偏差の比較処理を開始し、車速センサ2の車速信号と車速記憶手段8の記憶車速信号との偏差値が予め定められた値を越えたら、シフトダウンを要求するためのシフトダウン要求信号を発生してトランスミッションコントローラ23に与える。

【0065】一方、クルーズキャンセル中の図3に示される時間gにおいてリジュームスイッチ4がオン切換えされ、時間gの以後の図3に示される時間hにおいてオフ切換えされることによってキャンセル解除指令信号が発生すると、判定禁止時間制御手段13によって第2の判定禁止時間T2がセットされるため、第2の判定禁止時間T2の間は、シフトダウン要求信号発生手段12よりシフトダウン要求信号がトランスミッションコントローラ23に与えられない。

【0066】コントローラ7は、図3に示される時間gの以後の時間hにおいてリジュームスイッチ4がオフ切換えされると、キャンセル以前に車速記憶手段8によって記憶されていた最新の記憶車速信号を読み出し、その記憶車速信号と車速センサ2が発生している車速信号とを比較処理し、算出された両者の偏差と、車速信号の一定時間内の変化率とによって得られる加速度との間で予め定められた演算式に基づいて演算処理を行う。演算結果が負の値になると、その演算結果に応じた時間だけ増速制御手段10が作動され、ベントバルブ開出力信号、

セイフティバルブ開出力信号、バキュームバルブ開出力信号からなる増速用のアクチュエータ駆動信号がアクチュエータ 7 に与えられる。

【0067】そして、コントローラ 7 は、図 3 に示される時間 i において判定禁止時間制御手段 13 による第 2 の判定禁止時間 T2 が終了すると、シフトダウン要求信号発生手段 12 が車速センサ 2 の車速信号と車速記憶手段 8 の記憶車速信号との偏差の比較処理を開始し、車速センサ 2 の車速信号と車速記憶手段 8 の記憶車速信号との偏差値が予め定められた値を越えたら、シフトダウンを要求するためのシフトダウン要求信号を発生してトランスミッションコントローラ 23 に与える。

【0068】上述したオートクルーズ装置 1 は、図 2、図 3、図 4 に示されるタイムチャートおよび図 5 に示されるフローチャートによって制御動作が行われる。なお、図 5 に示されるフローチャートはクルーズ制御中の状態を中心に説明してある。

【0069】車両の乗員の希望する速度で車両が走行しているときに、メインスイッチ 15 がオン切換えされ、クルーズキャンセル状態からセットスイッチ 3 が図 2 に示される時間 a においてオン切換えされてから、図 2 に示される時間 b においてオフ切換えされる操作が行われると、ステップ 70 においての判別で“クルーズ中ではないので”ステップ 71 に移行し、ステップ 71 においての判別で“セットスイッチ 3 がオン切換えされてからオフ切換えされたので”ステップ 72 に移行して判定禁止時間制御手段 13 によって第 1 の判定禁止時間 T1 がセットされ、ステップ 70 に移行する。

【0070】セットスイッチ 3 が図 2 に示される時間 a においてオン切換えされてから、図 2 に示される時間 b においてオフ切換えされる操作が行われることによってクルーズ指令信号が発生するため、コントローラ 7 の第 2 のスイッチングトランジスタ TR2 がオンされ、セットスイッチ 3 のオフ切換えによって、車速記憶手段 8 はそのとき車速センサ 2 が発生している車速信号を記憶し、コントローラ 7 は、車速センサ 2 が随時発生している車速信号に対応したイニシャライズセット信号でもって増速制御手段 10 を作動し、ベントバルブ開出力信号、セイフティバルブ開出力信号、バキュームバルブ開出力信号からなるアクチュエータ駆動信号によってアクチュエータ 6 を作動させ、スロットルバルブを開側に駆動する。

【0071】スロットルバルブを開側に所定時間駆動させた後に、車速記憶手段 8 が記憶している記憶車速信号と車速センサ 2 が随時発生している車速信号との偏差および一定時間内の車速信号の変化率から得られる加速度の間に所定の演算処理が演算手段 9 によって行われ、演算結果が負の値であれば、増速制御手段 10 よりベントバルブ開出力信号、セイフティバルブ開出力信号、バキュームバルブ開出力信号からなる増速用のアクチュエー

タ駆動信号でアクチュエータ 6 が作動し、演算結果が正の値であれば、減速制御手段 11 よりベントバルブ開出力信号、セイフティバルブ開出力信号、バキュームバルブ開出力信号からなる減速用のアクチュエータ駆動信号でアクチュエータ 6 が作動し、実車速を記憶車速に追従させるクルーズ制御が行われる。この場合は演算結果が負の値になるため、増速制御手段 10 が作動される。

【0072】図 2 に示される時間 b においてクルーズ制御が開始されると、ステップ 70 においての判別で“クルーズ中であるため”ステップ 75 に移行し、ステップ 75 においての判別で第 1 の判定禁止時間 T1 の時間の経過が計測される。そのため、図 2 に示される時間 b の直後は、第 1 の判定禁止時間 T1 が経過していないから、ステップ 75 においての判別で“判定禁止時間が終了していないので”ステップ 70 へ戻るルーチンが繰り返される。

【0073】図 2 に示される時間 c になると、第 1 の判定禁止時間 T1 が終了するため、ステップ 75 においての判別で“判定禁止時間が終了したので”ステップ 76 へ移行し、ステップ 76 においてシフトダウン要求信号発生手段 12 により車速センサ 2 の車速信号と車速記憶手段 8 の記憶車速信号との偏差の比較処理が開始される。そして、車速センサ 2 の車速信号と車速記憶手段 8 の記憶車速信号との偏差値が予め定められた値を越えたら、シフトダウン要求信号発生手段 12 よりシフトダウンを要求するためのシフトダウン要求信号が発生されてトランスミッションコントローラ 23 に与えられる。

【0074】一方、クルーズキャンセル中の図 3 に示される時間 g においてリジュームスイッチ 4 がオン切換えされ、時間 g の以後の図 3 に示される時間 h においてオフ切換えされることによってキャンセル解除指令信号が発生すると、ステップ 70 においての判別で“クルーズ中ではないので”ステップ 71 に移行し、ステップ 71 においての判別で“セットスイッチ 3 がオン切換えされてからオフ切換えされていないので”ステップ 73 に移行し、ステップ 73 においての判別で“リジュームスイッチ 4 がオン切換えされてからオフ切換えされたので”ステップ 74 に移行し、ステップ 74 において判定禁止時間制御手段 13 によって第 2 の判定禁止時間 T2 がセットされ、ステップ 70 に移行する。

【0075】リジュームスイッチ 4 が図 3 に示される時間 g においてオン切換えされてから、図 3 に示される時間 h においてオフ切換えされる操作が行われることによってキャンセル解除指令信号が発生するため、キャンセル以前に車速記憶手段 8 によって記憶されていた最新の記憶車速信号が読み出され、その記憶車速信号と車速センサ 2 が発生している車速信号とが比較処理され、算出された両者の偏差と、車速信号の一定時間内の変化率とによって得られる加速度との間で予め定められた演算式に基づいて演算処理が行われ、演算結果が負の値になる

と、その演算結果に応じた時間だけ増速制御手段 10 が作動され、ベントバルブ開出力信号、セーフティバルブ開出力信号、パキュームバルブ開出力信号からなる増速用のアクチュエータ駆動信号がアクチュエータ 7 に与えられる。

【0076】図 3 に示される時間 h においてクルーズ制御が開始されると、ステップ 70 においての判別で“クルーズ中であるため”ステップ 75 に移行し、ステップ 75 においての判別で第 2 の判定禁止時間 T2 の時間の経過が計測される。そのため、図 3 に示される時間 h の直後に、第 2 の判定禁止時間 T2 が終了するため、ステップ 75 においての判別で“判定禁止時間が終了したので”ステップ 76 へ移行し、ステップ 76 においてシフトダウン要求信号発生手段 12 により車速センサ 2 の車速信号と車速記憶手段 8 の記憶車速信号との偏差の比較処理が開始される。そして、車速センサ 2 の車速信号と車速記憶手段 8 の記憶車速信号との偏差値が予め定められた値を越えたら、シフトダウン要求信号発生手段 12 よりシフトダウンを要求するためのシフトダウン要求信号が発生されてトランスミッションコントローラ 23 に与えられる。

【0077】上述したように、クルーズ制御中でない時に、セットスイッチ 3 が操作されることによってクルーズ指令信号が発生すると、判定禁止時間制御手段 13 がシフトダウン要求信号発生手段 12 によるシフトダウンを要求するためのシフトダウン要求信号の発生を第 2 の判定禁止時間 T2 よりも大きい値の第 1 の判定禁止時間 T1 だけ禁止することによって、第 1 の判定禁止時間 T1 の間は、トランスミッションコントローラ 23 にシフトダウン要求信号を与えない一方、クルーズ制御中でない時に、リジュームスイッチ 4 が操作されることによってキャンセル解除指令信号が発生すると、判定禁止時間制御手段 13 がシフトダウン要求信号発生手段 12 によるシフトダウンを要求するためのシフトダウン要求信号の発生を第 1 の判定禁止時間 T1 よりも小さい値の第 2 の判定禁止時間 T2 だけ禁止することによって、第 2 の判定禁止時間 T2 の間は、トランスミッションコントローラ 23 にシフトダウン要求信号を与えないようにして、セットスイッチ 3 の操作の際とリジュームスイッチ 4 の操作の際とで判定禁止時間を持ち変えた制御が行われる。

【0078】図 6 ないし図 8 には、この発明に係わるクルーズコントロール装置の第 2 実施例が示されている。

【0079】この場合のクルーズコントロール装置では、図 1 と同様のブロック構成図をもつため図示は省略してあるが、説明中の符号は図 1 のものを用いている。また、この場合のクルーズコントロール装置では、図 2、図 3 および図 4 に示されたタイムチャートを含んだ制御が行われる。

【0080】この場合のクルーズコントロール装置で

は、判定禁止時間制御手段 13 が 4 つの機能をもつ。判定禁止時間制御手段 13 の第 1 の機能は、クルーズ制御中でない時に、セットスイッチ 3 がオン切換えされてからオフ切換えされるクルーズ開始操作が行われることによりクルーズ指令信号が発生した際、シフトダウン要求信号発生手段 12 よりのシフトダウン要求信号の発生を予め定められた第 1 の判定禁止時間 T1（図 2 参照、）だけ禁止することである。

【0081】判定禁止時間制御手段 13 の第 2 の機能は、クルーズ制御中でない時に、リジュームスイッチ 4 がオン切換えされてからオフ切換えされるキャンセル解除操作が行われることによりキャンセル解除指令信号が発生した際、シフトダウン要求信号発生手段 12 よりのシフトダウン要求信号の発生を予め定められた第 2 の判定禁止時間 T2（図 3 参照、）だけ禁止することである。そして、この第 2 の判定禁止時間 T2 は第 1 の判定禁止時間 T1 として選ばれた 5 秒よりも短い 0.6 秒が選ばれている。これは、セットスイッチ 3 よりクルーズ指令信号が発生した際、アクチュエータ 6 がイニシャライズセット時間による過渡期にあるから、第 1 の判定禁止時間 T1 を第 2 の判定禁止時間 T2 よりも長くすることによって、アクチュエータ 6 に対するイニシャライズセット時間に対応してシフトダウン要求信号発生手段 12 よりのシフトダウン要求信号の発生を遅らせ、これに反して、リジュームスイッチ 4 よりキャンセル解除指令信号が発生した際、アクチュエータ 6 がアクチュエータ駆動信号によって増速制御されるから、第 2 の判定禁止時間 T2 を第 1 の判定禁止時間 T1 よりも短くすることによって、アクチュエータ 6 に対する増速制御に対応してシフトダウン要求信号発生手段 12 よりのシフトダウン要求信号の発生を早めるためである。

【0082】判定禁止時間制御手段 13 の第 3 の機能は、セットスイッチ 3 よりクルーズ指令信号が発生することによってクルーズ制御が行われている際に、リジュームスイッチ 4 がオン切換えされてからオフ切換えされる増速制御操作が行われることにより増速指令信号が発生した場合、リジュームスイッチ 4 の操作が終了してから予め定められた第 3 の判定禁止時間 T3（図 6 に示される T1 に相当する。）だけシフトダウン要求信号発生手段 12 よりのシフトダウン要求信号の発生を禁止することである。

【0083】判定禁止時間制御手段 13 の第 4 の機能は、セットスイッチ 3 よりクルーズ指令信号が発生することによってクルーズ制御が行われている際に、リジュームスイッチ 4 がオン切換えとオフ切換えとが所定時間内に繰り返し行われるタップアップ操作が行われることによって実車速あるいは記憶車速に所定の車速分を加算して記憶車速を更新するためのタップアップ指令信号が発生した場合、リジュームスイッチ 4 がオン切換えされたときに、シフトダウン要求信号発生手段 12 よりのシ

フトダウン要求信号の発生を予め定められた第4の判定禁止時間 T_4 （図7に示される T_2 に相当する。）だけ禁止することである。そして、この第4の判定禁止時間 T_4 は第2の判定禁止時間 T_2 と同一の値が選ばれていて第3の判定禁止時間 T_3 として選ばれた5秒よりも短い0.6秒が選ばれている。これは、リジュームスイッチ4より増速指令信号が発生した際、アクチュエータ6がアクチュエータ駆動信号による過渡期にあるから、第3の判定禁止時間 T_3 を第4の判定禁止時間 T_4 よりも長くすることによって、アクチュエータ6に対するアクチュエータ駆動信号時間に対応してシフトダウン要求信号発生手段12よりのシフトダウン要求信号の発生を遅らせ、これに反して、リジュームスイッチ4よりタップアップ指令信号が発生した際、アクチュエータ6が断続的に増速制御されるから、第4の判定禁止時間 T_4 を第3の判定禁止時間 T_3 よりも短くすることによって、アクチュエータ6に対する断続的な増速制御に対応してシフトダウン要求信号発生手段12よりのシフトダウン要求信号の発生を早めるためである。

【0084】このようなクルーズコントロール装置のコントローラ7では、車両が走行している際に、メインスイッチ15がオン切換えされ、乗員によりクルーズ制御キャンセル状態からセットスイッチ3が図2に示される時間aにおいてオン切換えされてから、図2に示される時間bにおいてオフ切換えされる操作が行われると、判定禁止時間制御手段13によって第1の判定禁止時間 T_1 がセットされるため、第1の判定禁止時間 T_1 の間は、シフトダウン要求信号発生手段12よりシフトダウン要求信号がトランスミッションコントローラ23に与えられない。

【0085】図2に示される時間bにおいてセットスイッチ3がオフ切換えされることによって第2のスイッチングトランジスタ TR_2 がオンされる。そして、セットスイッチ3のオフ切換えによってクルーズ指令信号が発生するため、演算手段9によって算出されたクルーズ制御のイニシャライズセット信号で増速制御手段12が作動され、ベントバルブ閉出力信号、セーフティバルブ閉出力信号、バキュームバルブ開出力信号からなる増速用のアクチュエータ駆動信号がアクチュエータ7に与えられる。

【0086】演算手段9によって算出されたクルーズ制御のイニシャライズセット信号に基づき、増速制御手段10により、ベントバルブ6bおよびセーフティバルブ6cは弁が閉成され、バキュームバルブ6aは弁が開成されると、アクチュエータ6の負圧室の負圧レベルが高くなり、出力部材を介しスロットルバルブがイニシャライズセット信号に対応して開側に駆動される。次いで、バキュームバルブ開出力信号がオフされてイニシャライズセットが完了した後、車速センサ2が発生している車速信号を車速記憶手段8の記憶車速信号に一致させるク

ルーズ制御が行われる。

【0087】コントローラ7は、クルーズ指令信号が発生した際に記憶した記憶車速信号と、車速センサ2が発生している車速信号とを比較処理し、算出された両者の偏差と、車速信号の一定時間内の変化率とによって得られる加速度との間で予め定められた演算式に基づいて演算処理を行い、演算結果が負の値になると、その演算結果に応じた時間だけ増速制御手段10を作動させ、これに反して、演算結果が正の値になると、その演算結果に応じた時間だけ減速制御手段11を作動させて車速センサ2が発生している車速信号を車速記憶手段8の記憶車速信号に一致させるクルーズ制御を行う。

【0088】そして、図2に示される時間cにおいて判定禁止時間制御手段13による第1の判定禁止時間 T_1 が終了すると、シフトダウン要求信号発生手段12が車速センサ2の車速信号と車速記憶手段8の記憶車速信号との偏差の比較処理を開始し、車速センサ2の車速信号と車速記憶手段8の記憶車速信号との偏差値が予め定められた値を越えたら、シフトダウンを要求するためのシフトダウン要求信号を発生してトランスミッションコントローラ23に与える。

【0089】また、クルーズキャンセル中の図3に示される時間gにおいてリジュームスイッチ4がオン切換えされ、時間gの以後の図3に示される時間hにおいてオフ切換えされることによってキャンセル解除指令信号が発生すると、判定禁止時間制御手段13によって第2の判定禁止時間 T_2 がセットされるため、第2の判定禁止時間 T_2 の間は、シフトダウン要求信号発生手段12よりシフトダウン要求信号がトランスミッションコントローラ23に与えられない。

【0090】コントローラ7は、図3に示される時間gの以後の時間hにおいてリジュームスイッチ4がオフ切換えされると、キャンセル以前に車速記憶手段8によって記憶されていた最新の記憶車速信号を読み出し、その記憶車速信号と車速センサ2が発生している車速信号とを比較処理し、算出された両者の偏差と、車速信号の一定時間内の変化率とによって得られる加速度との間で予め定められた演算式に基づいて演算処理を行う。演算結果が負の値になると、その演算結果に応じた時間だけ増速制御手段10が作動され、ベントバルブ閉出力信号、セーフティバルブ閉出力信号、バキュームバルブ開出力信号からなる増速用のアクチュエータ駆動信号がアクチュエータ7に与えられる。

【0091】そして、コントローラ7は、図3に示される時間iにおいて判定禁止時間制御手段13による第2の判定禁止時間 T_2 が終了すると、シフトダウン要求信号発生手段12が車速センサ2の車速信号と車速記憶手段8の記憶車速信号との偏差の比較処理を開始し、車速センサ2の車速信号と車速記憶手段8の記憶車速信号との偏差値が予め定められた値を越えたら、シフトダウン

を要求するためのシフトダウン要求信号を発生してトランスミッションコントローラ 23 に与える。

【0092】一方、セットスイッチ 3 よりクルーズ指令信号が発生することによってクルーズ制御が行われている際に、図 6 に示される時間 d においてリジュームスイッチ 4 がオン切換えされ、時間 d の以後の図 6 に示される時間 e においてオフ切換えされることによって増速指令信号が発生すると、判定禁止時間制御手段 13 によって第 3 の判定禁止時間 T3 (T1) がセットされるため、第 3 の判定禁止時間 T3 の間は、シフトダウン要求信号発生手段 12 よりシフトダウン要求信号がトランスミッションコントローラ 23 に与えられない。

【0093】そして、図 6 に示される時間 f において判定禁止時間制御手段 13 による第 3 の判定禁止時間 T3 (T1) が終了すると、シフトダウン要求信号発生手段 12 が車速センサ 2 の車速信号と車速記憶手段 8 の記憶車速信号との偏差の比較処理を開始し、車速センサ 2 の車速信号と車速記憶手段 8 の記憶車速信号との偏差値が予め定められた値を越えたら、シフトダウンを要求するためのシフトダウン要求信号を発生してトランスミッションコントローラ 23 に与える。

【0094】他方、セットスイッチ 3 よりクルーズ指令信号が発生することによってクルーズ制御が行われている際に、図 7 に示される時間 j においてリジュームスイッチ 4 がオン切換えされると、判定禁止時間制御手段 13 によって第 4 の判定禁止時間 T4 (T2) がセットされるため、第 4 の判定禁止時間 T4 の間は、シフトダウン要求信号発生手段 12 よりシフトダウン要求信号がトランスミッションコントローラ 23 に与えられない。

【0095】そして、図 7 に示される時間 k において判定禁止時間制御手段 13 による第 4 の判定禁止時間 T4 (T2) が終了すると、シフトダウン要求信号発生手段 12 が車速センサ 2 の車速信号と車速記憶手段 8 の記憶車速信号との偏差の比較処理を開始し、車速センサ 2 の車速信号と車速記憶手段 8 の記憶車速信号との偏差値が予め定められた値を越えたら、シフトダウンを要求するためのシフトダウン要求信号を発生してトランスミッションコントローラ 23 に与える。

【0096】上述したオートクルーズ装置 1 は、図 6、図 7 に示されるタイムチャート (図 2、図 3、図 4 を含む) および図 8 に示されるフローチャートによって制御動作が行われる。なお、図 8 に示されるフローチャートはクルーズ制御中の状態を中心に説明してある。

【0097】車両の乗員の希望する速度で車両が走行しているときに、メインスイッチ 15 がオン切換えされ、クルーズキャンセル状態からセットスイッチ 3 が図 2 に示される時間 a においてオン切換えされてから、図 2 に示される時間 b においてオフ切換えされる操作が行われると、ステップ 100 においての判別で“クルーズ中ではないので”ステップ 104 に移行し、ステップ 104

においての判別で“セットスイッチ 3 がオン切換えされてからオフ切換えされたので”ステップ 105 に移行して判定禁止時間制御手段 13 によって第 1 の判定禁止時間 T1 がセットされるため、第 1 の判定禁止時間 T1 の間は、シフトダウン要求信号発生手段 12 よりシフトダウン要求信号がトランスミッションコントローラ 23 に与えられない。

【0098】セットスイッチ 3 が図 2 に示される時間 a においてオン切換えされてから、図 2 に示される時間 b においてオフ切換えされる操作が行われることによってクルーズ指令信号が発生するため、コントローラ 7 の第 2 のスイッチングトランジスタ TR2 がオンされ、セットスイッチ 3 のオフ切換えによって、車速記憶手段 8 はそのとき車速センサ 2 が発生している車速信号を記憶し、コントローラ 7 は、車速センサ 2 が随時発生している車速信号に対応したイニシャライズセット信号でもって増速制御手段 10 を作動させ、ベントバルブ開出力信号、セーフティバルブ開出力信号、バキュームバルブ開出力信号からなるアクチュエータ駆動信号によってアクチュエータ 6 を作動させ、スロットルバルブを開側に駆動する。

【0099】スロットルバルブを開側に所定時間駆動させた後に、車速記憶手段 8 が記憶している記憶車速信号と車速センサ 2 が随時発生している車速信号との偏差および一定時間内の車速信号の変化率から得られる加速度の間に所定の演算処理が演算手段 9 によって行われ、演算結果が負の値であれば、増速制御手段 10 よりベントバルブ開出力信号、セーフティバルブ開出力信号、バキュームバルブ開出力信号からなる増速用のアクチュエータ駆動信号でアクチュエータ 6 が作動し、演算結果が正の値であれば、減速制御手段 11 よりベントバルブ開出力信号、セーフティバルブ開出力信号、バキュームバルブ開出力信号からなる減速用のアクチュエータ駆動信号でアクチュエータ 6 が作動し、実車速を記憶車速に追従させるクルーズ制御が行われる。この場合は演算結果が負の値になるため、増速制御手段 10 が作動される。

【0100】図 2 に示される時間 b においてクルーズ制御が開始されると、ステップ 100 においての判別で“クルーズ中であるため”ステップ 101 に移行し、ステップ 101 においての判別で“リジュームスイッチ 4 がオン切換えされていないので”ステップ 102 に移行し、ステップ 102 においての判別で“リジュームスイッチ 4 がオン切換えされてからオフ切換えされていないので”ステップ 103 に移行し、ステップ 103 においての判別で第 1 の判定禁止時間 T1 の時間の経過が計測される。そのため、図 2 に示される時間 b の直後は、第 1 の判定禁止時間 T1 が経過していないから、ステップ 103 においての判別で“判定禁止時間が終了していないので”ステップ 100 へ戻るルーチンが繰り返される。

【0101】図2に示される時間cになると、第1の判定禁止時間T1が終了するため、ステップ103においての判別で“判定禁止時間が終了したので”ステップ106へ移行し、ステップ106においてシフトダウン要求信号発生手段12により車速センサ2の車速信号と車速記憶手段8の記憶車速信号との偏差の比較処理が開始される。そして、車速センサ2の車速信号と車速記憶手段8の記憶車速信号との偏差値が予め定められた値を越えたら、シフトダウン要求信号発生手段12よりシフトダウンを要求するためのシフトダウン要求信号が発生されてトランスミッションコントローラ23に与えられる。

【0102】一方、クルーズキャンセル中の図3に示される時間gにおいてリジュームスイッチ4がオン切換えされ、時間gの以後の図3に示される時間hにおいてオフ切換えされることによってキャンセル解除指令信号が発生すると、ステップ100においての判別で“クルーズ中ではないので”ステップ104に移行し、ステップ104においての判別で“セットスイッチ3がオン切換えされてからオフ切換えされていないので”ステップ107に移行し、ステップ107においての判別で“リジュームスイッチ4がオン切換えされてからオフ切換えされたので”ステップ108に移行し、ステップ108において判定禁止時間制御手段13によって第2の判定禁止時間T2がセットされ、ステップ100に移行する。

———【0103】リジュームスイッチ4が図3に示される時間gにおいてオン切換えされてから、図3に示される時間hにおいてオフ切換えされる操作が行われることによってキャンセル解除指令信号が発生するため、キャンセル以前に車速記憶手段8によって記憶されていた最新の記憶車速信号が読み出され、その記憶車速信号と車速センサ2が発生している車速信号とが比較処理され、算出された両者の偏差と、車速信号の一定時間内の変化率とによって得られる加速度との間で予め定められた演算式に基づいて演算処理が行われ、演算結果が負の値になると、その演算結果に応じた時間だけ増速制御手段10が作動され、ベントバルブ閉出力信号、セイフティバルブ閉出力信号、パキュームバルブ閉出力信号からなる増速用のアクチュエータ駆動信号がアクチュエータ6に与えられる。

【0104】図3に示される時間hにおいて増速のクルーズ制御が開始されると、ステップ100においての判別で“クルーズ中であるため”ステップ101に移行し、ステップ101においての判別で“リジュームスイッチ4がオン切換えされていないので”ステップ102に移行し、ステップ102においての判別で“リジュームスイッチ4がオン切換えされてからオフ切換えされていないので”ステップ103に移行し、ステップ103においての判別で第2の判定禁止時間T2の時間の経過が計測される。そのため、図3に示される時間hの直後

に、第2の判定禁止時間T2が終了するため、ステップ103においての判別で“判定禁止時間が終了したので”ステップ106へ移行し、ステップ106においてシフトダウン要求信号発生手段12により車速センサ2の車速信号と車速記憶手段8の記憶車速信号との偏差の比較処理が開始される。そして、車速センサ2の車速信号と車速記憶手段8の記憶車速信号との偏差値が予め定められた値を越えたら、シフトダウン要求信号発生手段12よりシフトダウンを要求するためのシフトダウン要求信号が発生されてトランスミッションコントローラ23に与えられる。

【0105】そして、クルーズ制御が行われている際の図6に示される時間dにおいてリジュームスイッチ4がオン切換えされ、時間dの以後の図6に示される時間eにおいてオフ切換えされることによって増速指令信号が発生すると、ステップ100においての判別で“クルーズ中であるため”ステップ101に移行し、ステップ101においての判別で“リジュームスイッチ4がオン切換えされていないので”ステップ102に移行し、ステップ102においての判別で“リジュームスイッチ4がオン切換えされてからオフ切換えされたので”ステップ105に移行し、ステップ105において判定禁止時間制御手段13によって第3の判定禁止時間T3（T1）がセットされるため、第3の判定禁止時間T3の間は、シフトダウン要求信号発生手段12よりシフトダウン要求信号がトランスミッションコントローラ23に与えられない。

【0106】図6に示される時間eの直後は、第3の判定禁止時間T3が経過していないから、ステップ103においての判別で“判定禁止時間が終了していないので”ステップ100へ戻るルーチンが繰り返される。

【0107】図6に示される時間fになると、第3の判定禁止時間T3が終了するため、ステップ103においての判別で“判定禁止時間が終了したので”ステップ106へ移行し、ステップ106においてシフトダウン要求信号発生手段12により車速センサ2の車速信号と車速記憶手段8の記憶車速信号との偏差の比較処理が開始される。そして、車速センサ2の車速信号と車速記憶手段8の記憶車速信号との偏差値が予め定められた値を越えたら、シフトダウン要求信号発生手段12よりシフトダウンを要求するためのシフトダウン要求信号が発生されてトランスミッションコントローラ23に与えられる。

【0108】図6に示される時間fにおいて判定禁止時間制御手段13による第3の判定禁止時間T3（T1）が終了すると、シフトダウン要求信号発生手段12が車速センサ2の車速信号と車速記憶手段8の記憶車速信号との偏差の比較処理を開始し、車速センサ2の車速信号と車速記憶手段8の記憶車速信号との偏差値が予め定められた値を越えたら、シフトダウンを要求するためのシ

フトダウン要求信号を発生してトランスミッションコントローラ 23 に与える。

【0109】クルーズ制御が行われている際の図 7 に示される時間 J においてリジュームスイッチ 4 がオン切換えされると、ステップ 100 においての判別で“クルーズ中なので”ステップ 101 に移行し、ステップ 101 においての判別で“リジュームスイッチ 4 がオン切換えされたので”ステップ 108 に移行し、ステップ 108 において判定禁止時間制御手段 13 によって第 4 の判定禁止時間 T4 (T2) がセットされ、ステップ 100 に移行する。

【0110】第 4 の判定禁止時間 T4 は図 7 に示される時間 J の直後に終了するため、図 7 に示される時間 k において判定禁止時間制御手段 13 による第 4 の判定禁止時間 T4 (T2) が終了され、ステップ 103 においての判別で“判定禁止時間が終了したので”ステップ 106 へ移行し、ステップ 106 においてシフトダウン要求信号発生手段 12 により車速センサ 2 の車速信号と車速記憶手段 8 の記憶車速信号との偏差の比較処理が開始される。そして、車速センサ 2 の車速信号と車速記憶手段 8 の記憶車速信号との偏差値が予め定められた値を越えたら、シフトダウン要求信号発生手段 12 よりシフトダウンを要求するためのシフトダウン要求信号が発生されてトランスミッションコントローラ 23 に与えられる。

【0111】上述したように、クルーズ制御中でない時に、セットスイッチ 3 が操作されることによってクルーズ指令信号が発生した場合、判定禁止時間制御手段 13 がシフトダウン要求信号発生手段 12 によるシフトダウンを要求するためのシフトダウン要求信号の発生を第 2 の判定禁止時間 T2 よりも大きい値の第 1 の判定禁止時間 T1 だけ禁止することによって、第 1 の判定禁止時間 T1 の間は、トランスミッションコントローラ 23 にシフトダウン要求信号を与えない一方、クルーズ制御中でない時に、リジュームスイッチ 4 が操作が行われることによってキャンセル解除指令信号が発生した場合、判定禁止時間制御手段 13 がシフトダウン要求信号発生手段 12 によるシフトダウンを要求するためのシフトダウン要求信号の発生を第 1 の判定禁止時間 T1 よりも小さい値の第 2 の判定禁止時間 T2 だけ禁止することによって、第 2 の判定禁止時間 T2 の間は、トランスミッションコントローラ 23 にシフトダウン要求信号を与えないようにして、セットスイッチ 3 の操作の際とリジュームスイッチ 4 の操作の際とで判定禁止時間を持ち変えた制御が行われる。

【0112】そして、クルーズ中に、リジュームスイッチ 4 が操作されることによって増速指令信号が発生した場合、リジュームスイッチ 4 の操作が終了してから予め定められた第 3 の判定禁止時間 T3 だけシフトダウン要求信号発生手段 12 よりシフトダウン要求信号の発生を禁止することによって、第 3 の判定禁止時間 T3 の間

は、トランスミッションコントローラ 23 にシフトダウン要求信号を与えない一方、クルーズ中に、リジュームスイッチ 4 がオン切換えされることによってタップアップ指令信号が発生した場合、リジュームスイッチ 4 がオン切換えされたときに、シフトダウン要求信号発生手段 12 よりシフトダウン要求信号の発生を予め定められた第 4 の判定禁止時間 T4 だけ禁止することによって、第 4 の判定禁止時間 T4 の間は、トランスミッションコントローラ 23 にシフトダウン要求信号を与えないようにして、セットスイッチ 3 の操作の際とリジュームスイッチ 4 の操作の際とで判定禁止時間を持ち変えた制御が行われる。

【0113】

【発明の効果】以上説明してきたように、この発明の請求項 1 に係わるクルーズコントロール装置によれば、クルーズ制御中でない時に、セットスイッチがオン切換えされてからオフ切換えされる操作が行われることによってクルーズ指令信号が発生すると、判定禁止時間制御手段はシフトダウン要求信号発生手段によるシフトダウン要求信号の発生を第 1 の判定禁止時間だけ禁止する。それ故、判定禁止時間制御手段による第 1 の判定禁止時間の間は、トランスミッションコントローラにシフトダウン要求信号が与えられない。よって、違和感のない走行フィーリングを付与することができるという優れた効果を奏する。

【0114】この発明の請求項 2 に係わるクルーズコントロール装置によれば、クルーズ制御中でない時に、リジュームスイッチがオン切換えされてからオフ切換えされる操作が行われることによってキャンセル解除指令信号が発生すると、判定禁止時間制御手段はシフトダウン要求信号発生手段によるシフトダウン要求信号の発生を第 2 の判定禁止時間だけ禁止する。それ故、請求項 1 の効果に加え、判定禁止時間制御手段による第 2 の判定禁止時間の間は、トランスミッションコントローラにシフトダウン要求信号が与えられないから、違和感のない走行フィーリングを付与することができるという優れた効果を奏する。

【0115】この発明の請求項 3 に係わるクルーズコントロール装置によれば、クルーズ制御中でない時にセットスイッチが操作されてからの判定禁止時間制御手段による第 1 の判定禁止時間はアクチュエータがイニシャライズセット時間による過渡期にあるから、第 1 の判定禁止時間を第 2 の判定禁止時間と比べて大きい値とする一方、クルーズ制御中でない時にリジュームスイッチの操作が終了してからの判定禁止時間制御手段による第 2 の判定禁止時間はキャンセル状態を解除するための増速制御を行うから、第 2 の判定禁止時間を第 1 の判定禁止時間と比べて小さい値としている。それ故、請求項 1 および請求項 2 の効果に加え、セットスイッチの操作の際とリジュームスイッチの操作の際とで判定禁止時間を持ち

変えた制御を行なうことができるという優れた効果を奏する。

【0116】この発明の請求項4に係わるクルーズコントロール装置によれば、クルーズ中にリジュームスイッチがオン切換えされてからオフ切換えされる操作が行われることによって増速指令信号が発生すると、判定禁止時間制御手段はシフトダウン要求信号発生手段によるシフトダウン要求信号の発生を第3の判定禁止時間だけ禁止する。それ故、請求項2の効果に加え、判定禁止時間制御手段による第3の判定禁止時間の間は、トランスミッションコントローラにシフトダウン要求信号が与えられないから、違和感のない走行フィーリングを付与することができるという優れた効果を奏する。

【0117】この発明の請求項5に係わるクルーズコントロール装置によれば、クルーズ中にリジュームスイッチの操作が終了してからの判定禁止時間制御手段による第3の判定禁止時間はアクチュエータがアクチュエータ駆動信号による過渡期にあるから、この第3の判定禁止時間を第1の判定禁止時間と同一の値としている。それ故、請求項3および請求項4の効果に加え、判定禁止時間制御手段が判定禁止時間を共用することによって簡潔な制御を行なうことができるという優れた効果を奏する。

【0118】この発明の請求項6に係わるクルーズコントロール装置によれば、クルーズ中にリジュームスイッチがオン切換えされることによって増速指令信号が発生すると、判定禁止時間制御手段はシフトダウン要求信号発生手段によるシフトダウン要求信号の発生を第4の判定禁止時間だけ禁止する。それ故、請求項4の効果に加え、判定禁止時間制御手段による第4の判定禁止時間の間は、トランスミッションコントローラにシフトダウン要求信号が与えられないから、違和感のない走行フィーリングを付与することができるという優れた効果を奏する。

【0119】この発明の請求項7に係わるクルーズコントロール装置によれば、クルーズ中にリジュームスイッチより増速指令信号が発生してからの判定禁止時間制御手段による第4の判定禁止時間は断続的な増速制御が行

われるから、この第4の判定禁止時間を第2の判定禁止時間と同一の値としている。それ故、請求項2および請求項6の効果に加え、判定禁止時間制御手段が判定禁止時間を共用することによって簡潔な制御を行なうことができるという優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係わるクルーズコントロール装置の第1実施例の回路構成図である。

【図2】図1に示したクルーズコントロール装置において時間を追った動作を説明するタイムチャートである。

【図3】図1に示したクルーズコントロール装置において時間を追った動作を説明するタイムチャートである。

【図4】図1に示したクルーズコントロール装置において時間を追った動作を説明するタイムチャートである。

【図5】図1に示したクルーズコントロール装置においての制御動作を説明するフローチャートである。

【図6】この発明に係わるクルーズコントロール装置の第2実施例においての時間を追った動作を説明するタイムチャートである。

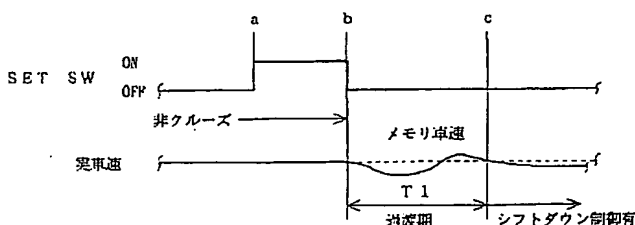
【図7】この発明に係わるクルーズコントロール装置の第2実施例においての時間を追った動作を説明するタイムチャートである。

【図8】この発明に係わるクルーズコントロール装置の第2実施例においての制御動作を説明するフローチャートである。

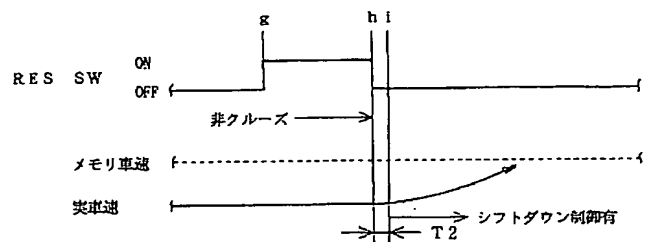
【符号の説明】

- 1 クルーズコントロール装置
- 2 車速センサ
- 3 セットスイッチ
- 4 リジュームスイッチ
- 6 アクチュエータ
- 8 車速記憶手段
- 9 演算手段
- 10 増速制御手段
- 11 減速制御手段
- 12 シフトダウン要求信号発生手段
- 13 判定禁止時間制御手段
- 23 トランスミッションコントローラ

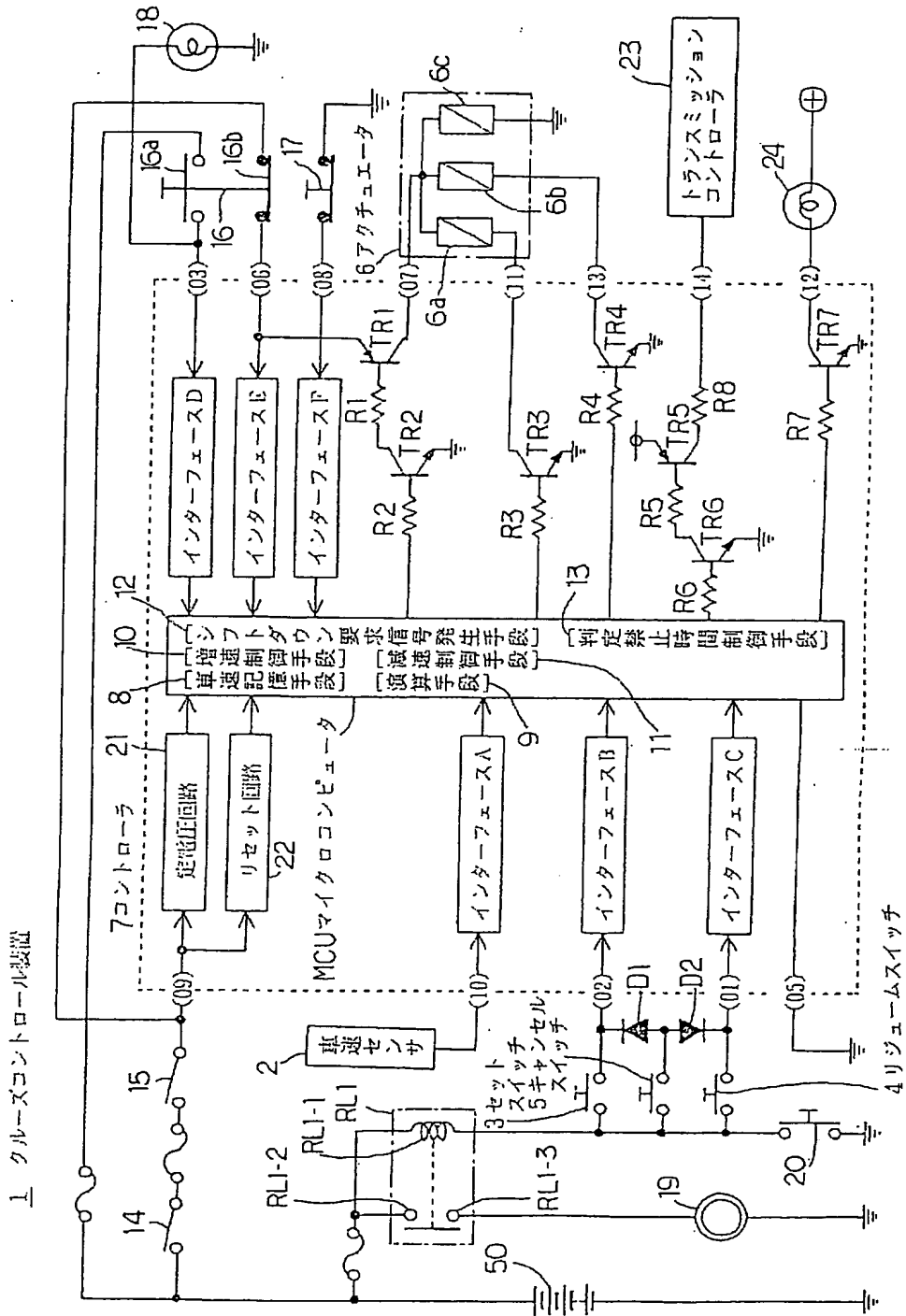
【図2】



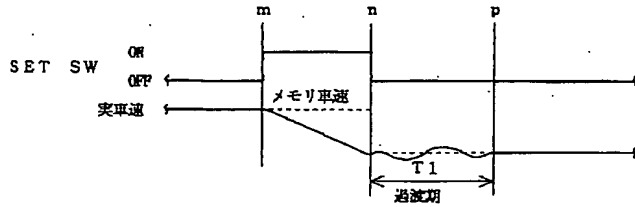
【図3】



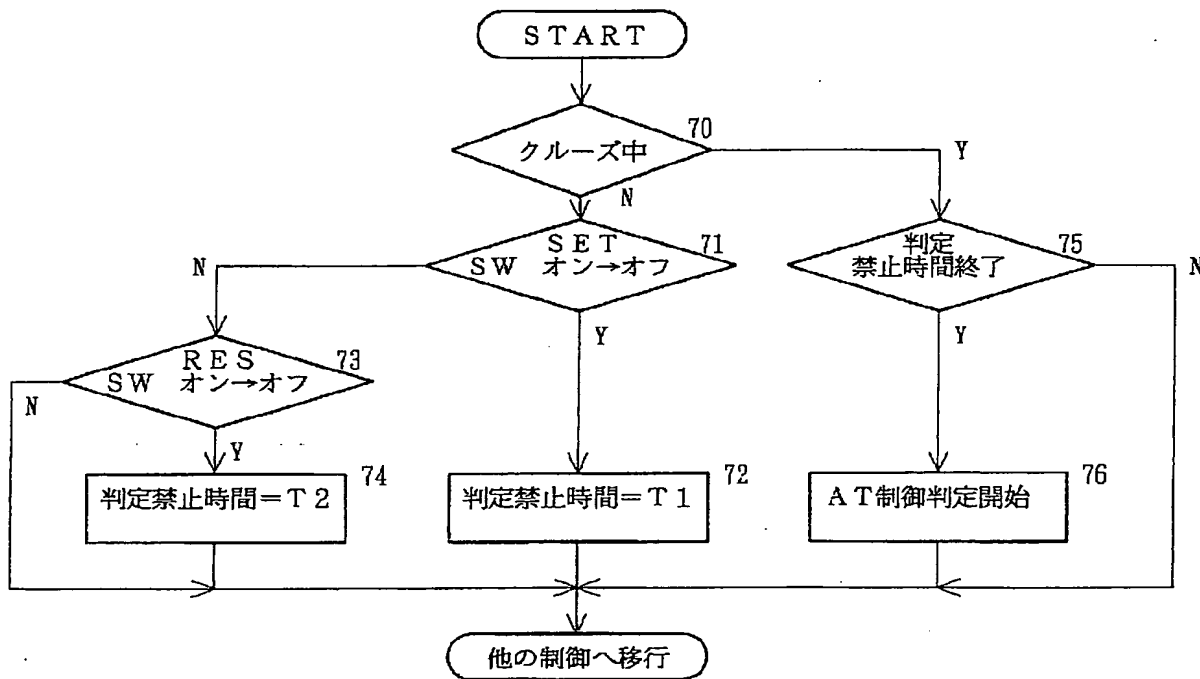
【図1】



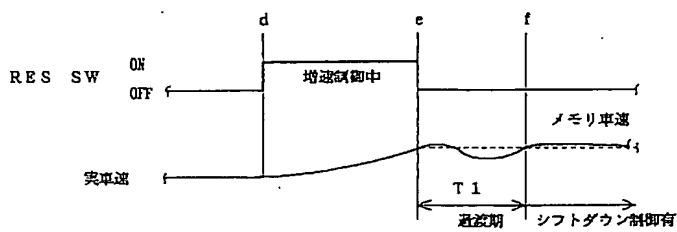
【図 4】



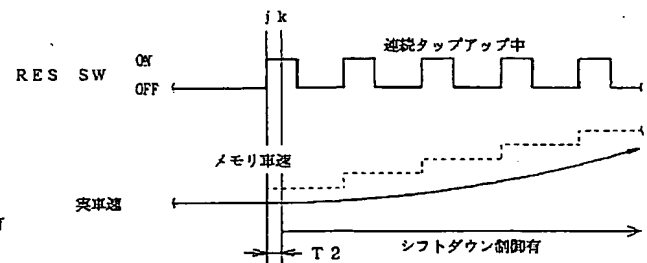
【図 5】



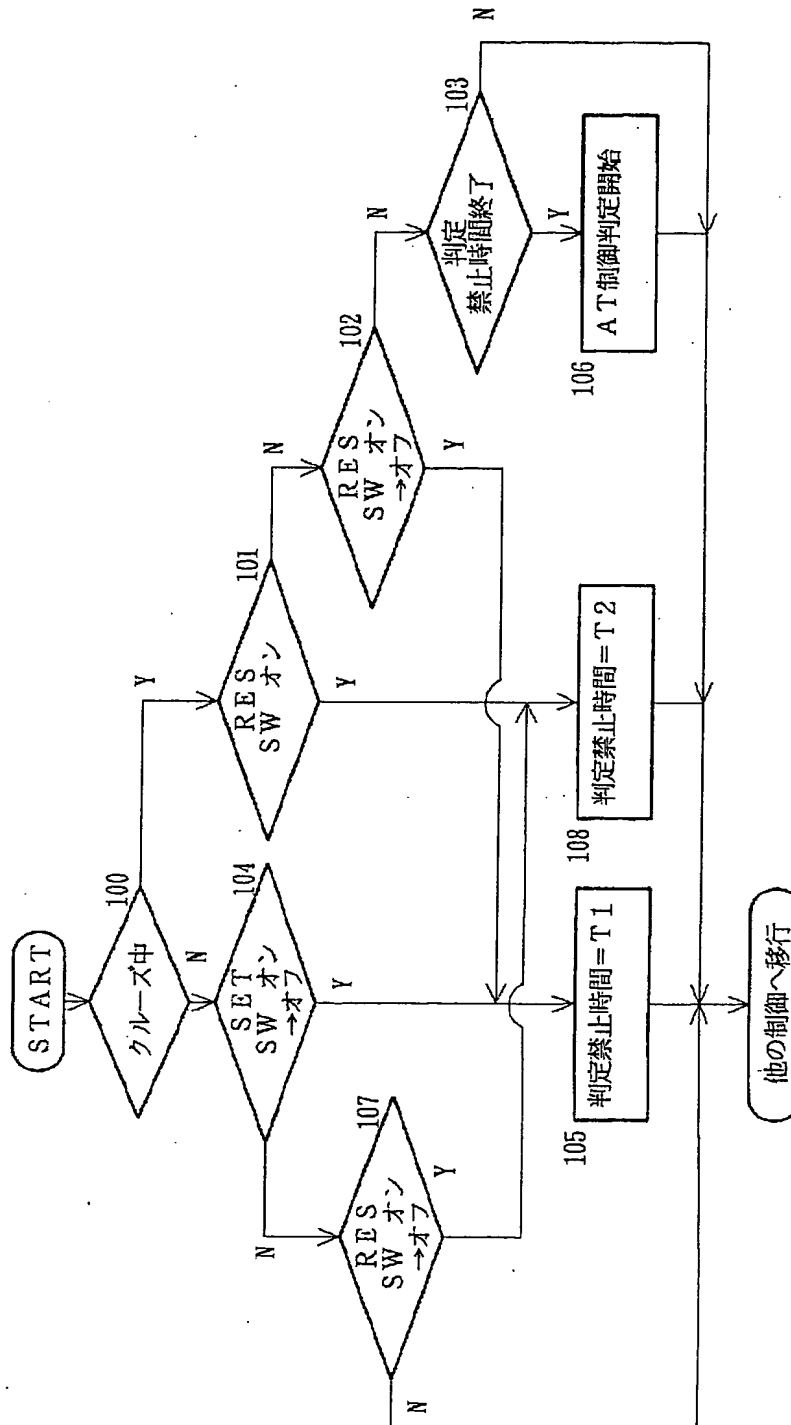
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(72)発明者 伊 藤 晃
埼玉県和光市中央 1 丁目 4 番 1 号 株式会
社本田技術研究所内

(72)発明者 千 尚 人
埼玉県和光市中央 1 丁目 4 番 1 号 株式会
社本田技術研究所内